

(Đề kiểm tra gồm 4 trang)

Thời gian: **90 phút** (không kể thời gian giao đề)

Ngày kiểm tra: **24/3/2025**

Mã đề: 1101

PHẦN A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Nghiệm của phương trình $3^x = 9$ là

- A. $x = -3$. B. $x = -2$. C. $x = 2$. D. $x = 3$.

Câu 2. Cho a, b là hai số thực dương và khác 1, M là số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\log_a M = \log_b M - \log_b a$. B. $\log_a M = \frac{\log_b M}{\log_b a}$.
C. $\log_a M = \log_b M \cdot \log_b a$. D. $\log_a M = \frac{\log_a M}{\log_a b}$.

Câu 3. Với a là số thực dương. Khi đó $\sqrt[2022]{a^3}$ bằng

- A. $a^{\frac{3}{2022}}$. B. a^{2022} . C. $a^{\frac{2022}{3}}$. D. a^3 .

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $SA \perp AB$. B. $SC \perp AC$. C. $SA \perp SC$. D. $SA \perp SB$.

Câu 5. Cho b, c là hai số thực dương tùy ý thỏa mãn $\log_5 b \geq \log_5 c$, khẳng định nào dưới đây là **đúng**?

- A. $b < c$. B. $b \leq c$. C. $b > c$. D. $b \geq c$.

Câu 6. Trong các hàm số sau đây hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \log_2 x$. B. $y = 2^x$. C. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$. D. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

Câu 7. Cho a là số thực dương và khác 1. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\log_a 1 = 0$. B. $\log_a 1 = a$. C. $\log_a 1 = \frac{1}{a}$. D. $\log_a 1 = 1$.

Câu 8. Trong không gian cho 3 đường thẳng phân biệt a, b, c . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào

đúng?

A. Nếu $\begin{cases} a \perp b \\ c // b \end{cases}$ thì $a \perp c$.

B. Nếu $\begin{cases} a \perp b \\ c \perp b \end{cases}$ thì $a // c$.

C. Nếu $a \perp c$ thì a cắt c .

D. Nếu $\begin{cases} a \perp b \\ c \perp b \end{cases}$ thì $a \perp c$.

Câu 9. Trong các hàm số sau đây hàm số nào là hàm số mũ?

A. $y = \log x$.

B. $y = \frac{1}{x^{2025}}$.

C. $y = 2^x$.

D. $y = x^3$.

Câu 10. Cho a là số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $(a^m)^n = a$.

B. $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$.

C. $(a^m)^n = a^{m+n}$.

D. $(a^m)^n = a^{m-n}$.

Câu 11. Cho tứ diện $OABC$ có $OA \perp OB$ và $OA \perp OC$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

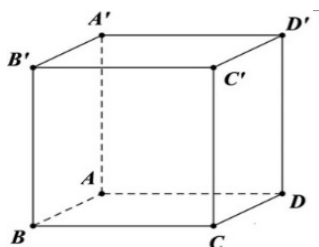
A. $OC \perp (OAB)$.

B. $OA \perp (OBC)$.

C. $OB \perp (OAC)$.

D. $OA \perp (ABC)$.

Câu 12. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng AB và $C'D'$ bằng



A. 60° .

B. 30° .

C. 0° .

D. 45° .

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = \log_5(x-10)$.

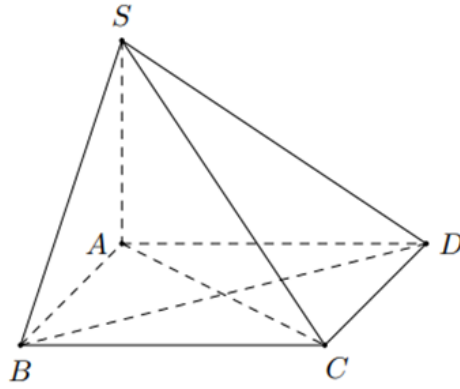
a) Tập xác định của hàm $f(x)$ là $D = [10; +\infty)$.

b) Nếu $\log_{25} a = 2f(x)$ thì công thức biểu thị a theo x là $a = (x-10)^4$.

c) Đồ thị hàm số $f(x)$ đi qua điểm $A(1;15)$.

d) Phương trình $f(x) = -1$ vô nghiệm.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $SA \perp (ABCD)$. Gọi J là trung điểm của đoạn thẳng SD .



- a) Hai đường thẳng SA , BC chéo nhau và vuông góc với nhau.
- b) $BD \perp (SAC)$.
- c) $CD \perp AJ$.
- d) $SA \perp AC$.

PHẦN III: Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Biết x, y là hai số thực dương ; x khác 1 thỏa mãn $\log_x y = 3$ và $\sqrt[3]{y} = 3$. Khi đó, tổng $x + y$ có giá trị bằng bao nhiêu?

Câu 2. Cường độ của một trận động đất (độ Richter) được xác định bởi công thức $R = \log \frac{A}{A_0}$, trong đó

A là biên độ rung chấn cực đại và A_0 là biên độ chuẩn (hằng số).

+/ Ngày 31/8/2025 một trận động đất xảy ra ở tỉnh Kunar, Afghanistan có cường độ 6 độ Richter.

+/ Ngày 30/9/2025 một trận động đất ở tỉnh Cebu, Philipin có biên độ rung chấn cực đại gấp 8 lần biên độ rung chấn cực đại của trận động đất ở Kunar, Afghanistan.

Hỏi trận động đất ở Cebu, Philipin có cường độ bao nhiêu độ Richter (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?

Câu 3. Cho tứ diện $ABCD$ có $CB = CD = a, BD = a\sqrt{3}$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC . Tính cosin góc giữa hai đường thẳng IJ và CD .

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có tất cả các cạnh bằng nhau. Gọi α là góc giữa hai đường thẳng SA và BC . Giá trị của $\sin \alpha$ bằng bao nhiêu?

PHẦN B. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1. (1,0 điểm) Giải phương trình và bất phương trình sau:

a) $\log_3 x + \log_3 (x - 2) = 1$.

b) $4^{x-2} \leq 4$.

Câu 2. (1,0 điểm)

a) Cho biết $\log_2 a = 3, \log_2 b = 5$. Tính $M = \log_2 (a^5 \cdot b^3)$.

b) Tết năm 2026, bạn Nam nhận được 10 triệu đồng tiền lì xì . Ngày 1/3/2026 Nam quyết định gửi tiết kiệm toàn bộ 10 triệu đồng đó. Bạn chọn hình thức gửi lãi kép kì hạn 1 tháng với lãi suất 4,8% một năm. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng (kể từ ngày 1/3/2026), Nam nhận được số tiền cả gốc lẫn lãi không dưới 15 triệu đồng?

Câu 3. (1,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , $\widehat{ABC} = 60^\circ$, $SA = SC, SB = SD$.

a) Chứng minh rằng $SO \perp (ABCD)$.

b) Gọi K là điểm trên cạnh CD sao cho $CK = \frac{1}{4}CD$ và G là trọng tâm tam giác SAC . Tính góc giữa hai đường thẳng AB và GK .

----- HẾT -----

- Học sinh sinh không được sử dụng tài liệu.
- Giám thị không được giải thích gì thêm.

(Đề kiểm tra gồm 4 trang)

Thời gian: **90 phút** (không kể thời gian giao đề)

Ngày kiểm tra: **24/3/2025**

Mã đề: 1102

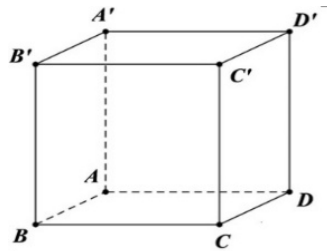
PHẦN A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Nghiệm của phương trình $3^x = 9$ là

- A. $x = 2$. B. $x = -2$. C. $x = -3$. D. $x = 3$.

Câu 2. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng AB và $C'D'$ bằng



- A. 45° . B. 60° . C. 30° . D. 0° .

Câu 3. Trong các hàm số sau đây hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \log_2 x$. B. $y = 2^x$. C. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. D. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

Câu 4. Cho a là số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $(a^m)^n = a^{m+n}$. B. $(a^m)^n = a$. C. $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$. D. $(a^m)^n = a^{m-n}$.

Câu 5. Cho tứ diện $OABC$ có $OA \perp OB$ và $OA \perp OC$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $OA \perp (OBC)$. B. $OA \perp (ABC)$. C. $OB \perp (OAC)$. D. $OC \perp (OAB)$.

Câu 6. Trong các hàm số sau đây hàm số nào là hàm số mũ?

- A. $y = \frac{1}{x^{2025}}$. B. $y = 2^x$. C. $y = \log x$. D. $y = x^3$.

Câu 7. Với a là số thực dương. Khi đó $\sqrt[2022]{a^3}$ bằng

- A. a^{2022} . B. a^3 . C. $a^{\frac{2022}{3}}$. D. $a^{\frac{3}{2022}}$.

Câu 8. Cho a, b là hai số thực dương và khác 1, M là số thực dương tùy ý. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\log_a M = \frac{\log_b M}{\log_b a}$.
 B. $\log_a M = \frac{\log_a M}{\log_a b}$.
 C. $\log_a M = \log_b M - \log_b a$.
 D. $\log_a M = \log_b M \cdot \log_b a$.

Câu 9. Cho b, c là hai số thực dương tùy ý thỏa mãn $\log_5 b \geq \log_5 c$, khẳng định nào dưới đây là **đúng**?

- A. $b > c$.
 B. $b \leq c$.
 C. $b \geq c$.
 D. $b < c$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $SC \perp AC$.
 B. $SA \perp AB$.
 C. $SA \perp SC$.
 D. $SA \perp SB$.

Câu 11. Cho a là số thực dương và khác 1. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $\log_a 1 = 0$.
 B. $\log_a 1 = 1$.
 C. $\log_a 1 = \frac{1}{a}$.
 D. $\log_a 1 = a$.

Câu 12. Trong không gian cho 3 đường thẳng phân biệt a, b, c . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

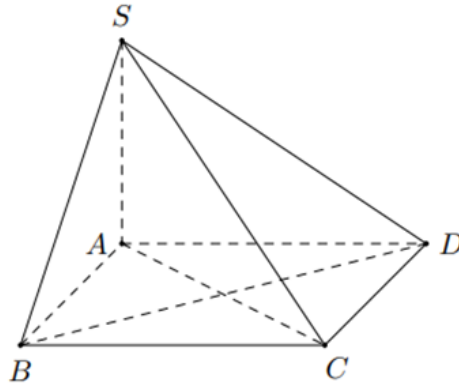
- A. Nếu $\begin{cases} a \perp b \\ c \perp b \end{cases}$ thì $a \perp c$.
 B. Nếu $a \perp c$ thì a cắt c .
 C. Nếu $\begin{cases} a \perp b \\ c // b \end{cases}$ thì $a \perp c$.
 D. Nếu $\begin{cases} a \perp b \\ c \perp b \end{cases}$ thì $a // c$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = \log_5(x-10)$.

- a) Đồ thị hàm số $f(x)$ đi qua điểm $A(1;15)$.
 b) Phương trình $f(x) = -1$ vô nghiệm.
 c) Tập xác định của hàm $f(x)$ là $D = [10; +\infty)$.
 d) Nếu $\log_{25} a = 2f(x)$ thì công thức biểu thị a theo x là $a = (x-10)^4$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $SA \perp (ABCD)$. Gọi J là trung điểm của đoạn thẳng SD .



- a) $BD \perp (SAC)$.
- b) $CD \perp AJ$.
- c) $SA \perp AC$.
- d) Hai đường thẳng SA, BC chéo nhau và vuông góc với nhau.

PHẦN III: Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có tất cả các cạnh bằng nhau. Gọi α là góc giữa hai đường thẳng SA và BC . Giá trị của $\sin \alpha$ bằng bao nhiêu?

Câu 2. Biết x, y là hai số thực dương; x khác 1 thỏa mãn $\log_x y = 3$ và $\sqrt[3]{y} = 3$. Khi đó, tổng $x + y$ có giá trị bằng bao nhiêu?

Câu 3. Cho tứ diện $ABCD$ có $CB = CD = a, BD = a\sqrt{3}$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB, AC . Tính cosin góc giữa hai đường thẳng IJ và CD .

Câu 4. Cường độ của một trận động đất (độ Richter) được xác định bởi công thức $R = \log \frac{A}{A_0}$, trong đó

A là biên độ rung chấn cực đại và A_0 là biên độ chuẩn (hằng số).

+/ Ngày 31/8/2025 một trận động đất xảy ra ở tỉnh Kunar, Afghanistan có cường độ 6 độ Richter.

+/ Ngày 30/9/2025 một trận động đất ở tỉnh Cebu, Philipin có biên độ rung chấn cực đại gấp 8 lần biên độ rung chấn cực đại của trận động đất ở Kunar, Afghanistan.

Hỏi trận động đất ở Cebu, Philipin có cường độ bao nhiêu độ Richter (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?

PHẦN B. PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1. (1,0 điểm) Giải phương trình và bất phương trình sau:

a) $\log_3 x + \log_3 (x - 2) = 1$.

b) $4^{x-2} \leq 4$.

Câu 2. (1,0 điểm)

a) Cho biết $\log_2 a = 3, \log_2 b = 5$. Tính $M = \log_2 (a^5 \cdot b^3)$.

b) Tết năm 2026, bạn Nam nhận được 10 triệu đồng tiền lì xì . Ngày 1/3/2026 Nam quyết định gửi tiết kiệm toàn bộ 10 triệu đồng đó. Bạn chọn hình thức gửi lãi kép kì hạn 1 tháng với lãi suất 4,8% một năm. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng (kể từ ngày 1/3/2026), Nam nhận được số tiền cả gốc lẫn lãi không dưới 15 triệu đồng?

Câu 3. (1,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , $\widehat{ABC} = 60^\circ$, $SA = SC, SB = SD$.

a) Chứng minh rằng $SO \perp (ABCD)$.

b) Gọi K là điểm trên cạnh CD sao cho $CK = \frac{1}{4}CD$ và G là trọng tâm tam giác SAC . Tính góc giữa hai đường thẳng AB và GK .

----- HẾT -----

- Học sinh sinh không được sử dụng tài liệu.
- Giám thị không được giải thích gì thêm.

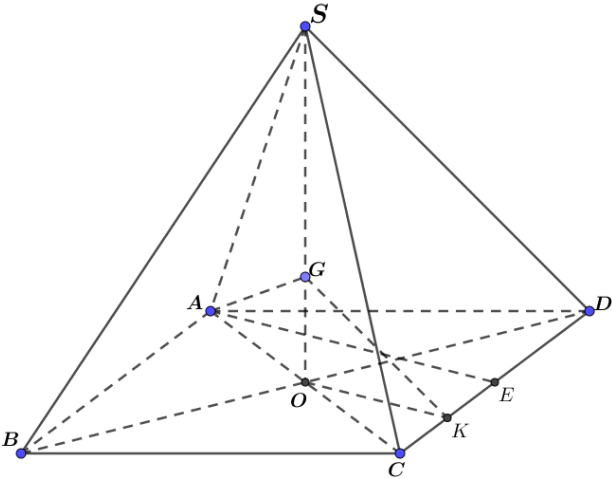
Câu\Mã đề	1101	1102	1103	1104
1	C	A	A	A
2	B	D	A	C
3	A	B	B	D
4	A	C	A	B
5	D	A	A	B
6	B	B	A	A
7	A	D	C	B
8	A	A	A	D
9	C	C	D	C
10	B	B	A	B
11	B	A	C	A
12	C	C	B	D
13	SĐSS.	SSSD.	SĐDD.	ĐSSS.
14	ĐSDD.	SĐDD.	SSSD.	ĐSDD.
15	30	1	6,9	30
16	6,9	30	1	6,9
17	0,5	0,5	30	1
18	1	6,9	0,5	0,5

PHẦN A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu/Mã đề	1101	1102	1103	1104
1	C	A	A	A
2	B	D	A	C
3	A	B	B	D
4	A	C	A	B
5	D	A	A	B
6	B	B	A	A
7	A	D	C	B
8	A	A	A	D
9	C	C	D	C
10	B	B	A	B
11	B	A	C	A
12	C	C	B	D
13	SDSS.	SSSD.	SDDD.	ĐSSS.
14	ĐSDD.	SDDD.	SSSD.	ĐSDD.
15	30	1	6,9	30
16	6,9	30	1	6,9
17	0,5	0,5	30	1
18	1	6,9	0,5	0,5

PHẦN B. PHẦN TỰ LUẬN

CÂU	Ý	NỘI DUNG	ĐIỂM
Câu 1	a	(0,5 điểm) Giải phương trình $\log_3 x + \log_3 (x - 2) = 1$ (1)	
		Điều kiện xác định của phương trình: $\begin{cases} x > 0 \\ x - 2 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow x > 2.$	0,25
		(1) $\Leftrightarrow \log_3 [x.(x - 2)] = 1 \Leftrightarrow x.(x - 2) = 3$	
	b	$x^2 - 2x - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 3 \end{cases}.$	0,25
		Kết hợp điều kiện suy ra (1) có duy nhất 1 nghiệm là $x = 3$	
		(0,5 điểm) Giải bất phương trình $4^{x-2} \leq 4$	
Câu 2	a	$4^{x-2} \leq 4 \Leftrightarrow 4^{x-2} \leq 4^1 \Leftrightarrow x - 2 \leq 1$ (Vì $4 > 1$)	0.25
		$\Leftrightarrow x \leq 3.$	
		Tập nghiệm của bất phương trình đã cho là $S = (-\infty; 3]$	0.25
	b	(0,5 điểm) Cho biết $\log_2 a = 3, \log_2 b = 5$. Tính $M = \log_2 (a^5.b^3)$.	
		$M = \log_2 (a^5.b^3) = \log_2 a^5 + \log_2 b^3.$	0.25
		$M = 5 \log_2 a + 3 \log_2 b = 30$	0.25
	b	(0,5 điểm) Tết năm 2026, bạn Nam nhận được 10 triệu đồng tiền lì xì. Ngày 1/3/2026 Nam quyết định gửi tiết kiệm toàn bộ 10 triệu đồng đó. Bạn chọn hình thức gửi lãi kép kì hạn 1 tháng với lãi suất 4,8% một năm. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng (kể từ ngày 1/3/2026), Nam nhận được số tiền cả gốc lẫn lãi không dưới 15 triệu đồng?	
		Sau n tháng Nam nhận được số tiền là $T_n = 10 \left(1 + \frac{0.048}{12} \right)^n = 10.1,004^n \text{ (triệu đồng).}$	0.25
		Nam nhận được số tiền cả gốc lẫn lãi không dưới 15 triệu đồng nên $10.1,004^n \geq 15 \Leftrightarrow n \geq \log_{1,004} 1,5.$ Suy ra sau ít nhất 102 tháng Nam có số tiền cả gốc lẫn lãi không dưới 15 triệu đồng.	0.25
		Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , $\widehat{ABC} = 60^\circ$, $SA = SC, SB = SD$.	

Câu 3		
	a) (0,5 điểm) Chứng minh rằng $SO \perp (ABCD)$. $\triangle SAB$ có $SA = SC$ nên $\triangle SAB$ cân tại S mà SO là đường trung tuyến nên $SO \perp AC$ $\triangle SBD$ có $SB = SD$ nên $\triangle SBD$ cân tại S mà SO là đường trung tuyến nên $SO \perp BD$	0.25
	Ta có $\begin{cases} SO \perp AC \\ SO \perp BD \end{cases}$ suy ra $SO \perp (ABCD)$	0.25
	b) (0,5 điểm) Gọi K là điểm trên cạnh CD sao cho $CK = \frac{1}{4}CD$ và G là trọng tâm tam giác SAC. Tính góc giữa hai đường thẳng AB và GK.	
	Gọi E là trung điểm của CD mà O là trung điểm của AC nên OK là đường trung bình trong tam giác ACE suy ra $OK \parallel AE$ (1) Xét tam giác cân ABC tại B có $\widehat{ABC} = 60^\circ$ nên tam giác ABC đều Suy ra tam giác ACD đều nên $AE \perp CD$ (2) Từ (1) và (2) suy ra $OK \perp CD$.	0.25
	Từ $\begin{cases} CD \perp OK \\ CD \perp SO \end{cases}$ suy ra $CD \perp (SOK)$. Do đó $CD \perp GK$ mà $AB \parallel CD$ nên $AB \perp GK$ Vậy góc giữa hai đường thẳng AB và GK bằng 90°	0.25

Xem thêm: ĐỀ THI GIỮA HK2 TOÁN 11
<https://toanmath.com/de-thi-giua-hk2-toan-11>